



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년12월08일
(11) 등록번호 10-1807265
(24) 등록일자 2017년12월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G08B 17/00 (2014.01) G01V 1/16 (2006.01)
G08B 17/06 (2014.01) G08B 17/10 (2006.01)
G08B 19/00 (2006.01) G08B 21/00 (2006.01)
G08B 25/10 (2006.01) G08B 5/36 (2006.01)

(52) CPC특허분류

G08B 17/00 (2013.01)
G01V 1/16 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0189432

(22) 출원일자 2015년12월30일

심사청구일자 2015년12월30일

(65) 공개번호 10-2017-0079166

(43) 공개일자 2017년07월10일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020140105678 A*

JP2013020296 A*

JP2007114813 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 스마트파워

경기도 김포시 대곶면 소래로 104

지흠엘이디 주식회사

경기도 광주시 중부면 해공로 48 ()

(72) 발명자

박기주

강원도 춘천시 남산면 해맞이길 66

이국원

서울특별시 노원구 한글비석로 480, 204동 605호
(상계동, 보람아파트2단지)

임대식

대구광역시 수성구 지산로 48, 105동 203호(지산동, 청구아파트)

(74) 대리인

박영복

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 김상우

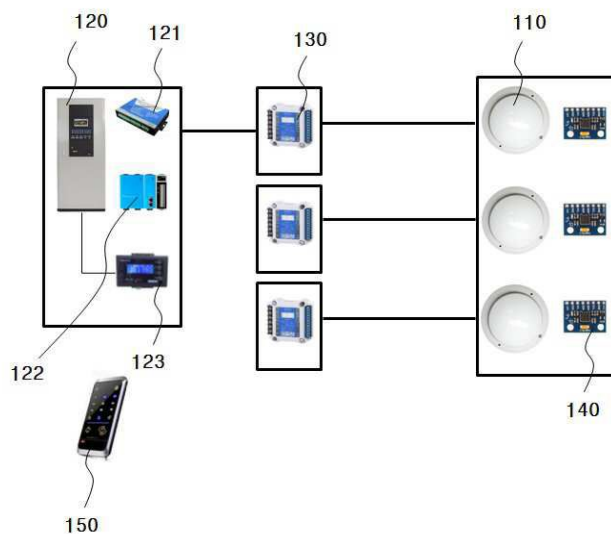
(54) 발명의 명칭 **지진 감지가 가능한 소방 방재 시스템**

(57) 요약

본 발명은 건물내 흔들림에 대한 자동분석을 실시간으로 실시하여 지진 발생시 지진 경보 알람을 알려줌과 함께 상시전원 상태를 비상전원 상태로 전환하여 안전한 유효 동작 시간을 증대시키도록 한 지진 감지가 가능한 소방 방재 시스템에 관한 것으로서, 건물의 천장이나 벽면에 부착되어 열, 연기, 불꽃 중에서 적어도 어느 하나의 화

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



재 발생 신호를 감지하고 외부의 제어신호를 받아 색상 변화를 통해 시각 경보 기능을 갖는 소방 감지기와, 상기 소방 감지기의 화재 발생 신호를 받아 화재 유무를 판단하여 건물 내의 소방설비를 전체적으로 제어함과 더불어 상기 소방 감지기에 제어신호를 출력하는 화재 수신기와, 상기 소방 감지기로부터 감지된 화재 발생 신호를 상기 화재 수신기가 상기 화재 발생 신호를 수신받아 처리하도록 증폭하여 전송하는 소방 중계기와, 상기 소방 감지기 내에 설치되어 상기 건물내 흔들림에 정보를 검출하여 상기 소방 중계기를 통해 상기 화재 수신기로 전송하는 지진 감지부와, 상기 화재 수신기로부터 화재 또는 지진이 발생하여 상기 소방 감지기로 제어신호를 출력할 때 상기 화재 또는 지진 정보를 무선으로 받아 상위 관리자에게 전송하는 단말기를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

G08B 17/06 (2013.01)

G08B 17/10 (2013.01)

G08B 19/00 (2013.01)

G08B 21/00 (2013.01)

G08B 25/10 (2013.01)

G08B 5/36 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

건물의 천장이나 벽면에 부착되어 열, 연기, 불꽃 중에서 적어도 어느 하나의 화재 발생 신호를 감지하고 외부의 제어신호를 받아 색상 변화를 통해 시각 경보 기능을 갖는 소방 감지기와,

상기 소방 감지기의 화재 발생 신호를 받아 화재 유무를 판단하여 건물 내의 소방설비를 전체적으로 제어함과 더불어 상기 소방 감지기에 제어신호를 출력하는 화재 수신기와,

상기 소방 감지기로부터 감지된 화재 발생 신호를 상기 화재 수신기가 상기 화재 발생 신호를 수신받아 처리하도록 증폭하여 전송하는 소방 중계기와,

상기 소방 감지기내에 설치되어 상기 건물내 흔들림에 정보를 검출하여 상기 소방 중계기를 통해 상기 화재 수신기로 전송하는 지진 감지부와,

상기 화재 수신기로부터 화재 또는 지진이 발생하여 상기 소방 감지기로 제어신호를 출력할 때 상기 화재 또는 지진 정보를 무선으로 받아 상위 관리자에게 전송하는 단말기와,

상기 건물의 벽면이나 천장에 설치되어 지진이나 화재와 같은 비상 상황시 화재 수신기로부터 제어신호를 받아 녹색광을 발광하여 피난 방향을 유도하는 피난 유도등을 포함하여 이루어지고,

상기 화재 수신기는 상기 소방 중계기를 통해 전달되는 화재와 지진 발생의 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하여 출력하는 A/D 변환기와, 상기 A/D 변환기로부터 디지털 신호를 받아 분석하여 화재 발생 유무를 판단하여 상기 소방 감지기에 제어신호를 출력하는 게이트웨이 모듈과, 상기 A/D 변환기의 디지털 신호를 RF통신으로 전달받아 차동 분석을 실시간으로 실시하여 지진 발생의 유무를 판단하는 지진 판단부를 포함하여 구성되고,

상기 지진 판단부는 상기 지진 감지부로부터 전송된 건물내의 흔들림에 대한 정보를 받아 차동 분석을 실시간으로 하고, 일반 진동은 필터링하며 지진만을 판단하여 상기 게이트웨이 모듈로 보내고, 상기 게이트웨이 모듈이 상기 지진 판단부에 의해 지진으로 판단한 경우 상기 소방 감지기에 제어신호를 출력하여 상기 소방 감지기가 적색광을 발광하여 건물내의 입주자들에게 시각적으로 지진 경보를 발생하는 것을 특징으로 하는 지진 감지가 가능한 소방 방재 시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 화재 수신기는 상기 소방 감지기로부터 화재 발생 신호를 받아 상기 게이트웨이 모듈에서 분석하여 화재가 발생하였다고 판단될 경우에 상기 소방 감지기로 제어신호를 출력하여 상기 소방 감지기가 적색 발광을 하도록 유도하는 것을 특징으로 하는 지진 감지가 가능한 소방 방재 시스템.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 소방 감지기는 천장이나 벽면에 부착되고 내부 공간을 갖는 본체 케이스와, 상기 본체 케이스 내부 공간의 가장자리를 따라 구성되는 광섬유와, 상기 광섬유의 일측단에 삽입되어 적색광을 발광하는 적색 LED와, 상기 광섬유의 타측단에 삽입되어 녹색광을 발광하는 녹색 LED와, 상기 본체 케이스의 내부 공간에 설치되어 주위의 인체 유무를 감지하는 인체감지센서와, 상기 본체 케이스의 내부 공간에 설치되어 인접된 다른 소방 감지기와 무선 통신을 수행하고 상기 무선 통신을 통해 상기 화재 수신기로 화재 발생 신호를 전송하는 무선통신모듈과, 상기 화재 수신기로부터 무선으로 화재 발생 신호를 전달받아 상기 적색 LED 또는 녹색 LED를

선택적으로 구동하는 제어부를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 지진 감지가 가능한 소방 방재 시스템.

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1 항에 있어서, 상기 피난 유도등은 천장이나 벽면에 부착되고 내부 공간을 갖는 본체 케이스와, 상기 본체 케이스 내부 공간의 가장자리를 따라 구성되는 광섬유와, 상기 광섬유의 일측 및 타측에 각각 삽입되어 적색광 및 녹색광을 발광하는 적색 LED 및 녹색 LED와, 상기 본체 케이스의 내부 공간에 설치되어 주위의 인체 유무를 감지하는 인체감지센서와, 상기 본체 케이스의 내부 공간에 설치되어 인접된 다른 피난 유도등과 무선 통신을 수행하고 상기 무선 통신을 통해 소방 감지기로부터 화재 발생 신호를 수신하고 외부로 송신하는 무선통신모듈과, 상기 본체 케이스의 내부에 설치되어 외부의 전원반으로부터 전원을 공급받아 발광하는 제 1 백색 LED와, 상기 본체 케이스의 내부에 설치되어 비상시 상기 제 1 백색 LED에 전원을 공급하는 배터리와, 상기 본체 케이스의 내부에 설치되어 상기 무선통신모듈을 통해 화재 발생 신호를 받아 상기 배터리를 제어함과 더불어 상기 적색 LED, 녹색 LED를 선택적으로 발광하는 제어부와, 상기 본체 케이스의 내부에 설치되어 상기 제어부로부터 제어신호를 받아 비상시 점등 또는 점멸 구동하여 대피 방향을 안내하는 제 2 백색 LED를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 지진 감지가 가능한 소방 방재 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 소방 방재 시스템에 관한 것으로, 특히 건물내 흔들림에 대한 차동분석을 실시간으로 실시하여 지진 발생시 지진 경보 알람을 알려줌과 함께 상시전원 상태를 비상전원 상태로 전환하여 안전한 유효 동작 시간을 증대시키도록 한 지진 감지가 가능한 소방 방재 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현재 대형 건물이나 지하철 역사 등에는 재난 발생 시 건물 관리소에서 방재 관리가 가능하도록 방재 시스템이 설계되어 있으며, 관리소에서는 화재 센서 등의 센서 검출 신호를 이용하여 재난 상황을 파악하여 능동적인 대처를 할 수 있도록 하고 있다.

[0003] 그러나, 이러한 관리소는 해당 건물이나 역사 내에 위치하므로 재난 발생시 이로부터 자유로울 수 없고 재난 상황이 심화되는 경우 재난이 관리소에까지 미쳐 관리소가 통제권을 상실하는 경우가 발생한다.

[0004] 이러한 경우 내부적인 대처가 불가능해지므로, 소방재난본부 등의 외부의 방재 활동에 의지할 수밖에 없는 문제점이 발생한다.

[0005] 한편, 경보시스템은 화재나 보안, 안전에 대해 경보 상황이 발생하였을 때 이를 감지하여 사람에게 경보해줌으로써 피해를 미연에 방지하고자 할 때 사용된다.

[0006] 종래에는 집이나 빌딩 등에 화재, 지진, 가스 누출 등과 같은 위험 상황이 발생한 경우에 일정 감지기가 경보음을 냄으로써 거주자나 빌딩 사용자에게 위험 상황을 통지한다. 즉, 집이나 사무실과 같은 일정한 공간에 화재나 가스 누출로 인한 위험 상황이 발생하면 감지 장치가 작동하여 시각 또는 청각적 경보 장치를 작동시켜서 사용자에게 확인시켜 준다. 또한, 상기 경보 장치의 동작에 따라 소방서나 경찰서 등 도움을 요청할 수 있는 구호 시설과 연락할 수 있도록 하는 자동 연락을 갖추고 있어서 위험상황에 대비할 수 있도록 하는 위험 경보 서비스를 제공하는 경우도 있다.

[0007] 이와 같은 종래의 비상 경보 시스템은 사용자에게 경고음이나 시각적인 경고 불빛을 연속적으로 사용자에게 제공하지만, 사용자가 재난 상황이 발생한 지역의 정확한 위치와 그 위험 상황을 알기 어렵다는 문제점이 있다.

[0008] 소방서나 경찰서 등과 자동 연락 체계가 갖추어져 있는 경우에도, 전용선 등에 의하여 연결된 일부 시스템으로만 통보될 수 밖에 없다.

[0009] 따라서, 사용자가 그 구조를 잘 알지 못하는 건물과 같은 경우에는 위험 상황에 신속하게 대처하지 못하여 큰 피해를 보는 경우가 발생할 수 있다. 또한, 종래의 자동 연락 체계에서는 사용자가 확인하지 못한 채 무조건적

으로 구호 관리 시스템으로 연결됨으로써, 구호 관리 시스템이 조금이라도 늦어지면 위험 상황에 신속하게 대처하기 힘든 경우가 발생할 수 있다는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위한 것으로 건물내 흔들림에 대한 차동분석을 실시간으로 실시하여 지진 발생시 지진 경보 알람을 알려줌과 함께 상시전원 상태를 비상전원 상태로 전환하여 안전한 유효 동작 시간을 증대시키도록 한 지진 감지가 가능한 소방 방재 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 지진 감지가 가능한 소방 방재 시스템은 건물의 천장이나 벽면에 부착되어 열, 연기, 불꽃 중에서 적어도 어느 하나의 화재 발생 신호를 감지하고 외부의 제어신호를 받아 색상 변화를 통해 시각 경보 기능을 갖는 소방 감지기와, 상기 소방 감지기의 화재 발생 신호를 받아 화재 유무를 판단하여 건물 내의 소방설비를 전체적으로 제어함과 더불어 상기 소방 감지기에 제어신호를 출력하는 화재 수신기와, 상기 소방 감지기로부터 감지된 화재 발생 신호를 상기 화재 수신기가 상기 화재 발생 신호를 수신받아 처리하도록 증폭하여 전송하는 소방 중계기와, 상기 소방 감지기에 설치되어 상기 건물내 흔들림에 정보를 검출하여 상기 소방 중계기를 통해 상기 화재 수신기로 전송하는 지진 감지부와, 상기 화재 수신기로부터 화재 또는 지진이 발생하여 상기 소방 감지기로 제어신호를 출력할 때 상기 화재 또는 지진 정보를 무선으로 받아 상위 관리자에게 전송하는 단말기를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0012] 본 발명의 실시예에 의한 지진 감지가 가능한 소방 방재 시스템은 다음과 같은 효과가 있다.

[0013] 첫째, 건물내 흔들림에 대한 차동분석을 실시간으로 실시하여 지진 발생시 지진 경보 알람을 알려줌과 함께 상시전원 상태를 비상전원 상태로 전환하여 안전한 유효 동작 시간을 증대시킬 수 있다.

[0014] 둘째, 지진에 의한 진동과 일반적인 진동을 분석하여 지진만을 감지하여 지진경보를 소방 감지기 및 유도등의 색상을 변환시킴으로써 시각 경보를 통해 건물내의 사람들이 대피할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명에 의한 지진 감지가 가능한 소방 방재 시스템을 개략적으로 나타낸 구성도
 도 2는 도 1의 소방 감지기를 개략적으로 나타낸 구성도
 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 의한 지진 감지가 가능한 소방 방재 시스템을 개략적으로 나타낸 구성도
 도 4는 도 3의 피난 유도등을 개략적으로 나타낸 구성도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다. 도면들 중 동일한 구성요소들은 가능한 한 어느 곳에서든지 동일한 부호들로 나타내고 있음에 유의해야 한다. 또한 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.

[0017] 본 발명에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0018] 도 1은 본 발명에 의한 지진 감지가 가능한 소방 방재 시스템을 개략적으로 나타낸 구성도이다.

[0019] 본 발명에 의한 지진 감지가 가능한 소방 방재 시스템은 도 1에 도시된 바와 같이, 건물의 천장이나 벽면에 부착되어 열, 연기, 불꽃 중에서 적어도 어느 하나의 화재 발생 신호를 감지하고 외부의 제어신호를 받아 색상 변화를 통해 시각 경보 기능을 갖는 소방 감지기(110)와, 상기 소방 감지기(110)의 화재 발생 신호를 받아 화재

유무를 판단하여 건물 내의 소방설비를 전체적으로 제어함과 더불어 상기 소방 감지기(110)에 제어신호를 출력하는 화재 수신기(120)와, 상기 소방 감지기(120)로부터 감지된 화재 발생 신호를 상기 화재 수신기(120)가 상기 화재 발생 신호를 수신받아 처리하도록 증폭하여 전송하는 소방 중계기(130)와, 상기 소방 감지기(110)내에 설치되어 상기 건물내 흔들림에 정보를 검출하여 상기 소방 중계기(130)를 통해 상기 화재 수신기(120)로 전송하는 지진 감지부(140)와, 상기 화재 수신기(120)로부터 화재 또는 지진이 발생하여 상기 소방 감지기(110)로 제어신호를 출력할 때 상기 화재 또는 지진 정보를 무선으로 받아 상위 관리자에게 전송하는 단말기(150)를 포함하여 이루어져 있다.

- [0020] 여기서, 상기 화재 수신기(120)는 상기 소방 중계기(130)를 통해 전달되는 화재와 지진 발생의 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하여 출력하는 A/D 변환기(121)와, 상기 A/D 변환기(121)로부터 디지털 신호를 받아 분석하고 화재 발생 유무를 판단하여 상기 소방 감지기(110)에 제어신호를 출력하는 게이트웨이 모듈(122)과, 상기 A/D 변환기(121)의 디지털 신호를 RF통신으로 전달받아 차동 분석을 실시간으로 실시하여 지진 발생의 유무를 판단하는 지진 판단부(123)를 포함하여 구성된다.
- [0021] 상기 지진 감지부(140)는 가속도 및 기울기 측정을 통해 지진 발생의 유무를 감지하게 된다.
- [0022] 여기서, 상기 지진 판단부(123)는 상기 지진 감지부(140)로부터 전송된 건물내의 흔들림에 대한 정보를 받아 차동 분석을 실시간으로 하고, 일반 진동은 필터링하며 지진만을 판단하여 상기 화재 수신기(120)로 보내고, 상기 화재 수신기(120)를 상기 지진 판단부(123)에 의해 지진으로 판단한 경우 상기 소방 감지기(110)에 제어신호를 출력하여 상기 소방 감지기(110)가 적색광을 발광하여 건물내의 입주자들에게 지진 경보를 1차 시각적으로 알려 줌으로써 신속하게 대처할 수 있도록 한다.
- [0023] 뿐만 아니라 상기 지진 판단부(123)에서 지진으로 판단된 경우에 상기 단말기(150)로 전송하여 지진 경보 알림을 상위 관리자에게 SMS를 통해 알려주고 지진의 강도가 기준 이상일 경우에 소방 방재 시스템의 상시 전원 상태를 비상 전원 상태로 전하시킴으로써 안전한 유효 동작 시간을 증대시켜 비상 상황에 신속하게 대처할 수 있도록 한다.
- [0024] 또한, 상기 화재 수신기(120)는 상기 소방 감지기(110)로부터 화재 발생 신호를 받아 상기 게이트웨이 모듈(122)에서 분석하여 화재가 발생하였다고 판단될 경우에 상기 소방 감지기(110)로 제어신호를 출력하여 상기 소방 감지기(110)가 적색 발광을 하도록 유도하도록 함으로써 화재 경보를 시각적으로 할 수가 있다.
- [0025] 여기서, 상기 화재 수신기(120), A/D 변환기(121) 및 게이트웨이 모듈(122)을 하나의 단품으로 구성하는 것으로 도시하고 있지만, 각각 분리하여 구성할 수도 있다.
- [0026] 상기 게이트웨이 모듈(122)은 도면에는 구체적으로 도시되어 있지 않지만, 전원부, 저장 및 제어부, 통신부를 포함하여 구성되어 있다.
- [0027] 상기 소방 감지기(110)는 도 2에 도시된 바와 같이, 본체 케이스(111), 광섬유(112), 배터리(BATT)(113), 인체 감지센서(114), RF센서(115), LED 구동부(116), 적색 LED(117), 녹색 LED(118) 및 MCU(119)를 포함하여 이루어진다. 한편, 미설명된 RELAY는 외부의 감지기로부터 아날로그 신호를 받아 동작하는 릴레이이다.
- [0028] 여기서, 상기 본체 케이스(111)는 천장이나 벽면에 부착되어 상기 각 부품들이 실장되도록 내부 공간을 구비하고 있다.
- [0029] 상기 광섬유(112)는 상기 본체 케이스(111) 내부 공간의 주위를 둘러싸도록 구성되는데, 상기 광섬유(112)의 일측에는 적색 LED(117)가 결합되고 타측에는 녹색 LED(118)가 결합된다.
- [0030] 즉, 상기 광섬유(112)의 일측에는 적색 LED(117)가 삽입되고, 타측에는 녹색 LED(118)가 삽입되는데, 상기 적색 LED(117)가 발광했을 때는 상기 광섬유(112)의 전체가 적색광을 발광하고, 반대로 녹색 LED(118)가 발광했을 때 상기 광섬유(112) 전체가 녹색광을 발광한다.
- [0031] 상기 배터리(113)는 충전식 배터리이고, 상용전원이 공급되지 않을 때 상기 인체감지센서(114), RF센서(115), LED 구동부(116) 및 MCU(119)에 필요한 전원을 공급하게 된다.
- [0032] 상기 인체감지센서(114)는 사람의 유무를 감지하기 위한 것으로, 화재가 발생했을 때 대피하지 못하고 실내 공간에 사람이 존재할 경우에 이를 감지하기 위해 설치된다.
- [0033] 상기 인체감지센서(114)를 통해 화재시 사람의 존재가 판단될 경우에 상기 MCU(119)는 상기 LED 구동부(116)를 제어하여 사람의 존재가 없을 경우에는 적색 LED(117)를 구동하여 상기 광섬유(112)를 통해 적색광이 점등 또는

일정시간으로 점멸하도록 제어한다.

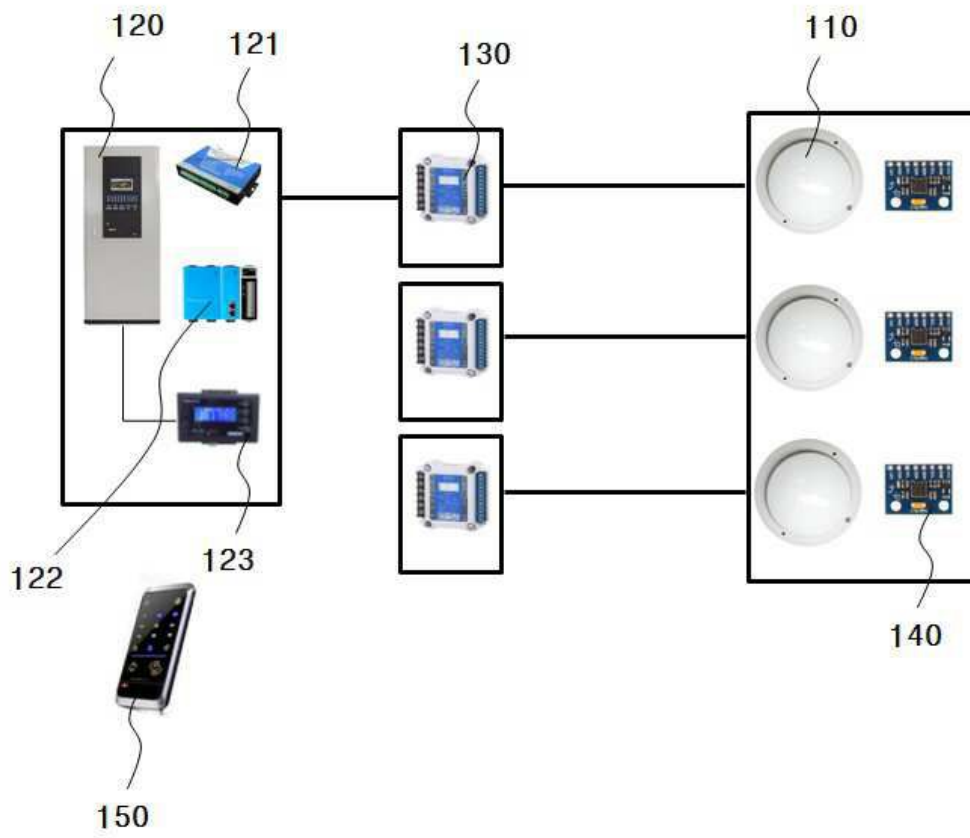
- [0034] 만약, 상기 인체감지센서(114)를 통해 실내 공간에 사람의 존재가 확인되는 경우에는 상기 MCU(119)는 사람이 발견된 영역내에 설치되어 있는 LED 구동부(116)를 제어하여 녹색 LED(118)를 구동하여 상기 광섬유(112)를 통해 녹색광이 점등 또는 일정시간으로 점멸하도록 제어한다.
- [0035] 따라서 화재가 발생하여 미처 대비하지 못할 경우에도 본체 케이스(111)의 내부에 설치된 인체감지센서(114)를 통해 선택적으로 녹색 LED(118)를 발광시켜 소방관이 진입하여 인명 구조를 진행할 때 보다 신속하게 대처할 수가 있다.
- [0036] 한편, 상기 인체감지센서(114)는 사람의 존재 뿐만아니라 동작까지도 감지하도록 구성함으로써 화재로 인한 인명사고를 미연에 방지할 수가 있다.
- [0037] 상기 RF센서(115)는 통신장치로서 인접한 감지기와 블루투스 통신을 통해 신호를 서로 전달하는 역할을 한다. 여기서, 본 발명의 실시예에서는 RF센서(115)를 실시예로 설명하고 있지만 특정 통신 방식에 한정하지 않고 Wi-Fi 통신이나 블루투스(bluetooth) 및 비콘(beacon) 통신을 통해 인접한 감지기간에 서로 데이터를 주고받을 수도 있다.
- [0038] 상기 MCU(119)는 화재 수신기(120)로부터 제어신호가 인가되면 이를 받아 상기 LED 구동부(116)를 제어하고, 상기 LED 구동부(116)는 상기 MCU(119)의 제어에 따라 적색 LED(117) 또는 녹색 LED(118)를 선택적으로 구동하게 된다.
- [0039] 상기 MCU(119)는 상기 LED 구동부(116)의 구동시간 조절이 가능 예를 들면, 상기 적색 LED(117) 또는 녹색 LED(118)를 선택적으로 발광하여 화재가 발생할 때 적색 LED(117)를 점등하면서 사람들이 보다 용이하게 확인할 수 있도록 일정 주기를 갖도록 점멸 발광하도록 제어한다.
- [0040] 여기서, 상기 MCU(119)와 LED 구동부(116)를 분리하여 설명하고 있지만, 이에 한정하지 않고 제어부로 구성하여 사용할 수도 있다.
- [0041] 한편, 상기 본체 케이스(111)는 천장이나 벽면에 설치된 브라켓(도시되지 않음)위에 적층되어 구성된다.
- [0042] 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 의한 지진 감지가 가능한 소방 방재 시스템을 개략적으로 나타낸 구성도이다.
- [0043] 본 발명의 다른 실시예에 의한 지진 감지가 가능한 소방 방재 시스템은 도 3에 도시된 바와 같이, 도 1과 비교하여 피난 유도등(160)을 통해 대피로를 안내하는 것을 제외하면 동일한 구성을 갖는다.
- [0044] 즉, 상기 피난 유도등(160)은 건물의 벽면이나 천장에 설치되어 지진이나 화재와 같은 비상 상황시 화재 수신기(120)로부터 제어신호를 받아 녹색광을 발광하여 피난 방향을 유도하는 역할을 한다.
- [0045] 상기 화재 수신기(120)로부터 상기 피난 유도등(160)에 제어신호를 인가하기 위하여 게이트웨이(170)를 추가적으로 설치하여 제어를 받도록 한다. 이때 상기 게이트웨이(170)는 하나 또는 그 이상을 설치하여 모든 피난 유도등(160)들이 상기 화재 수신기(120)로부터 제어신호를 받도록 한다.
- [0046] 도 4는 도 3의 피난 유도등을 개략적으로 나타낸 구성도이다.
- [0047] 도 4에 도시된 바와 같이, 피난 유도등(160)은 본체 케이스(161), 광섬유(162), 비상용 배터리(BATT)(163), 인체감지센서(164), RF센서(165), 제 1, 제 2 LED 모듈(166, 167), 적색 LED(168), 녹색 LED(169), 제 1, 제 2 백색 LED(171, 172) 및 MCU(173)를 포함하여 이루어진다.
- [0048] 여기서, 상기 본체 케이스(161)는 천장이나 벽면에 부착되어 상기 각 부품들이 실장되도록 내부 공간을 구비하고 있다. 상기 천장이나 벽면에 부착되어 유도등의 본체가 되는 것으로 통로 유도등, 피난구 유도등, 객석 유도등에 사용된다.
- [0049] 상기 광섬유(162)는 상기 본체 케이스(161) 내부 공간의 주위를 둘러싸도록 구성되는데, 상기 광섬유(162)의 일측에는 적색 LED(168)가 결합되고 타측에는 녹색 LED(169)가 결합된다.
- [0050] 즉, 상기 광섬유(162)의 일측에는 적색 LED(168)가 삽입되고, 타측에는 녹색 LED(169)가 삽입되는데, 상기 적색 LED(168)가 발광했을 때는 상기 광섬유(162)의 전체가 적색광을 발광하고, 반대로 녹색 LED(169)가 발광했을 때 상기 광섬유(162) 전체가 녹색광을 발광한다.
- [0051] 상기 광섬유(162)는 상기 본체 케이스(161)의 내부 공간 주위를 둘러싸도록 배치되는데, 상기 광섬유(162)의 특

정상 모서리 부분에 어느 정도의 각도를 가질 경우에 빛이 효율적으로 전달되지 못하기 때문에 모서리 부분은 라운드 형태로 일정 곡률을 갖도록 배치한다.

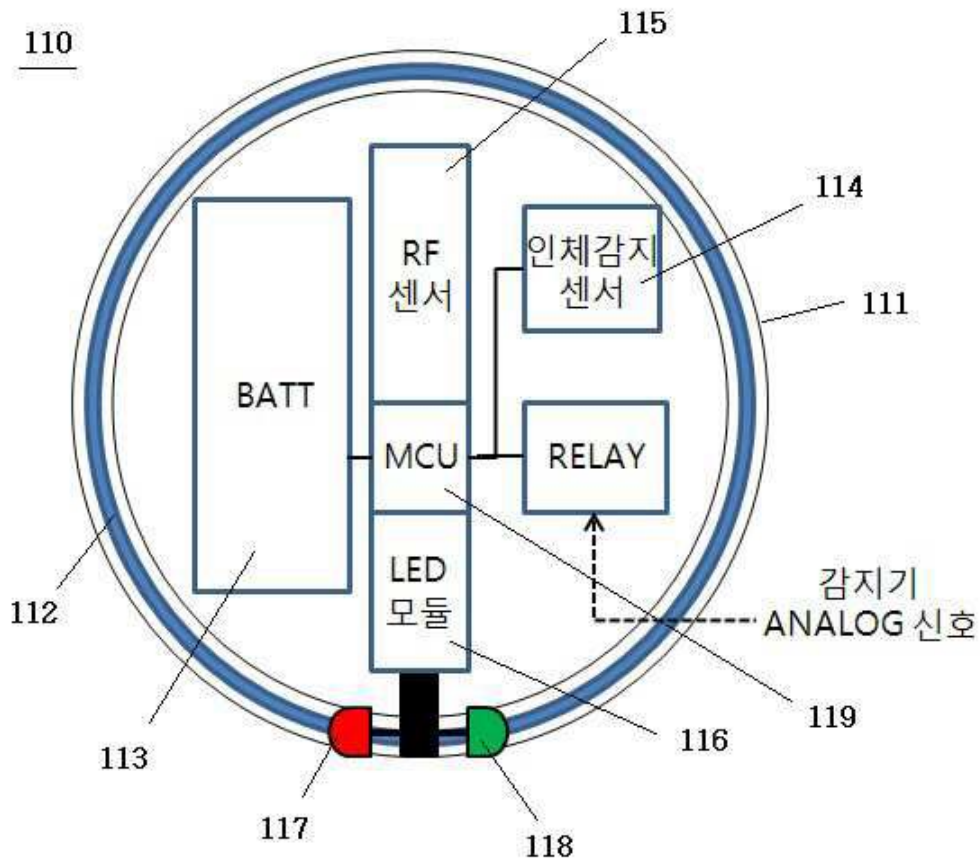
- [0052] 상기 비상용 배터리(163)는 충전식 배터리이고, 상기 MCU(173)를 통해 외부의 전원반에서 상기 제 1 LED 모듈(166)에 전원의 공급이 없을 때 상기 비상용 배터리(163)를 통해 상기 제 1 LED 모듈(166)에 필요한 전원을 공급하여 제 1 백색 LED(171)가 점등하도록 한다.
- [0053] 또한, 상기 비상용 배터리(163)는 화재와 같은 비상이 발생했을 때 화재 수신기로부터 제어신호를 받아 상기 MCU(173)로 상기 제 2 LED 모듈(167)을 제어하여 상기 적색 LED(168) 또는 녹색 LED(169)와 더불어 제 2 백색 LED(172)를 선택적으로 발광시키는 역할을 한다.
- [0054] 상기 인체감지센서(164)는 사람의 유무를 감지하기 위한 것으로, 화재가 발생했을 때 대피하지 못하고 실내 공간에 사람이 존재할 경우에 이를 감지하기 위해 설치된다.
- [0055] 상기 인체감지센서(164)를 통해 화재시 사람의 존재가 없는 경우에 상기 MCU(173)는 상기 제 2 LED 모듈(167)을 제어하여 적색 LED(168)를 구동하여 상기 광섬유(162)를 통해 적색광이 점등 또는 일정시간으로 점멸하도록 제어함으로써 실내에 거주하고 있는 사람들이 화재가 발생했다는 것을 시각적으로 확인할 수 있도록 한다.
- [0056] 만약, 상기 인체감지센서(164)를 통해 실내 공간에 사람의 존재가 확인되는 경우에는 상기 MCU(173)는 사람이 발견된 영역내에 설치되어 있는 제 2 LED 모듈(167)을 제어하여 녹색 LED(169)를 구동하여 상기 광섬유(162)를 통해 녹색광이 점등 또는 일정시간으로 점멸하도록 제어함으로써 미처 피난하지 못한 인명을 보다 신속하게 구조할 수가 있도록 한다.
- [0057] 따라서 화재가 발생하여 미처 대비하지 못할 경우에도 본체 케이스(161)의 내부에 설치된 인체감지센서(164)를 통해 선택적으로 녹색 LED(169)를 발광시켜 소방관이 진입하여 인명 구조를 진행할 때 보다 신속하게 대처할 수가 있다.
- [0058] 뿐만 아니라 상기 제 2 LED 모듈(167)은 화재가 발생한 영역에서는 적색 LED(168)을 발광하고, 화재가 발생하지 않는 영역에서는 녹색 LED(169)를 발광하여 실내 공간에 거주하고 있는 사람들에게 화재를 신속하게 알려줌과 함께 화재가 나지 않는 영역으로 대피할 수 있도록 안내를 해 줄 수가 있다.
- [0059] 한편, 상기 인체감지센서(164)는 사람의 존재뿐만아니라 동작까지도 감지하도록 구성함으로써 피난하지 못하고 구조를 요청하는 사람을 파악하여 화재로 인한 인명사고를 미연에 방지할 수가 있다.
- [0060] 상기 인체감지센서(164)는 특정 시간대에 침입자를 감시하는 방법 기능을 할 수가 있다. 즉, 특정 시간대에 인체감지센서(164)를 통해 외부 침입자가 감지된 경우 상기 MCU(173)에 이를 통보하고 상기 MCU(173)는 적색 LED(168)를 점등 또는 점멸 구동함으로써 침입자에게 시각 경고를 실시함과 더불어 외부의 관리자에게 통보할 수가 있다.
- [0061] 뿐만 아니라 침입자의 이동 경로에 따라 적색 LED(168)를 순차적으로 점등함으로써 침입자의 이동 경로를 파악할 수가 있다.
- [0062] 상기 RF센서(165)는 통신장치로서 인접한 감지기와 RF 통신을 통해 신호를 전달하는 역할을 한다. 여기서, 본 발명의 실시예에서는 RF센서(165)를 실시예로 설명하고 있지만 특정 통신 방식에 한정하지 않고 Wi-Fi 통신이나 블루투스(bluetooth) 및 비콘(beacon) 통신을 통해 인접한 감지기간에 서로 데이터를 주고받을 수도 있다.
- [0063] 여기서, 상기 RF센서(165)는 이웃하는 RF센서들과 서로 통신을 수행하여 화재 발생 신호를 받았을 때 서로 정보를 전달하는 역할을 한다.
- [0064] 상기 MCU(173)는 상기 RF센서(165)를 통해 화재 수신기로부터 감지기 아날로그 점점신호가 인가되면 이를 받아 상기 제 2 LED 모듈(167)을 제어하고, 상기 제 2 LED 모듈(167)은 상기 MCU(173)의 제어에 따라 적색 LED(168) 또는 녹색 LED(169)를 선택적으로 구동하게 된다.
- [0065] 상기 MCU(173)는 상기 제 2 LED 모듈(167)의 구동시간 조절이 가능 예를 들면, 상기 적색 LED(168) 또는 녹색 LED(169)를 선택적으로 발광하여 화재가 발생할 때 적색 LED(168)를 점등하면서 사람들이 보다 용이하게 확인할 수 있도록 일정 주기를 갖도록 점멸 발광하도록 제어한다.
- [0066] 여기서, 상기 MCU(173)와 제 2 LED 모듈(167)을 분리하여 설명하고 있지만, 이에 한정하지 않고 제어부로 구성하여 사용할 수도 있다.

도면

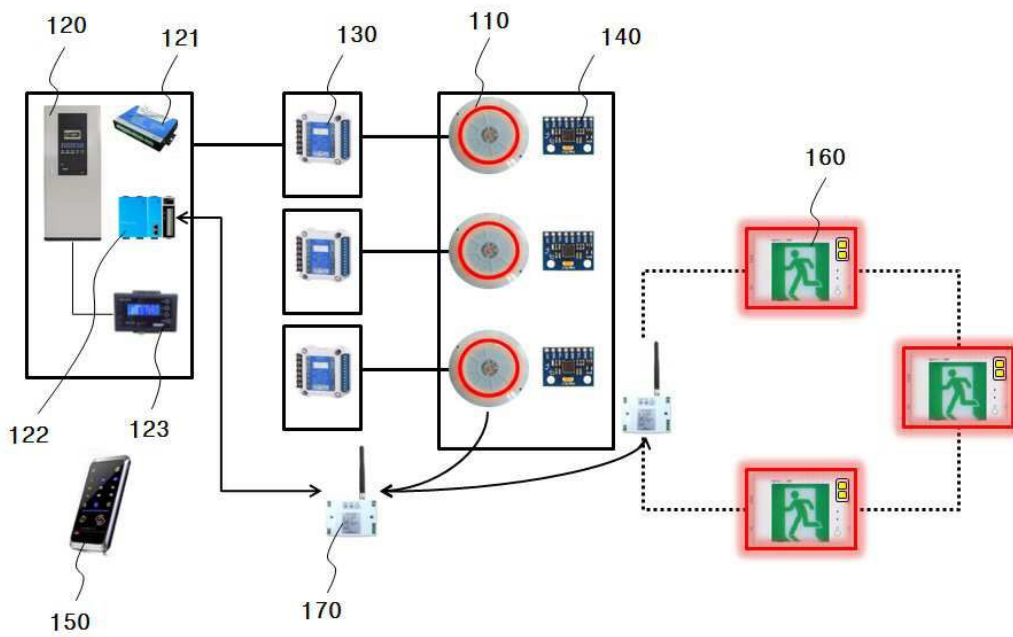
도면1



도면2



도면3



도면4

